

Folding portable telephone set

Patent number: CN1302143

Publication date: 2001-07-04

Inventor: MASAHIKE AKAO (JP); MICHIO YAMAOKA (JP);
YASUNORI TSUJI (JP)

Applicant: SANYO ELECTRIC CO (JP)

Classification:

- international: H04M1/02

- european:

Application number: CN20000131091 20001227

Priority number(s): JP19990370325 19991227

Also published as:

JP2001186226 (A)

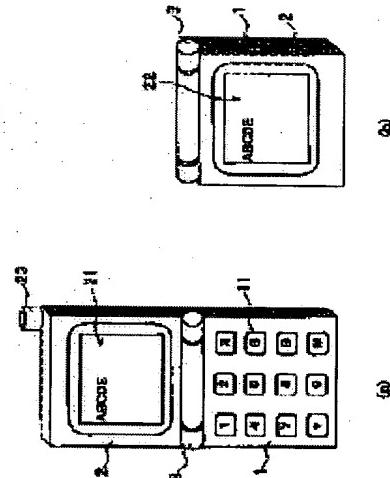
CA2329666 (A1)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for CN1302143

Abstract of corresponding document: [JP2001186226](#)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a folding type portable telephone set capable of immediately showing the notice of a caller when an incoming call arrives, in the folding type portable telephone set composed by connecting a cap body case 2 to a main body case 1 in an openable and closable way. **SOLUTION:** In this folding type portable telephone set, a key operation surface 11 is provided on the inner surface of the main body case 1. Also, a liquid crystal display device is built-in in the cap body case 2, an inner display surface 21 facing the image display screen of the liquid crystal display device is formed on the inner surface of the case 2 and an outer display surface 22 facing the image display screen of the liquid crystal display device is also formed on the rear surface of the case 2. The display pattern of the liquid crystal display device is inverted between while the case 2 is opened and while closed, and the displayed image of the liquid crystal display device can normally be observed from either of the display surfaces 21 and 22.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

H04M 1/02

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 00131091.7

[43]公开日 2001年7月4日

[11]公开号 CN 1302143A

[22]申请日 2000.12.27 [21]申请号 00131091.7

[30]优先权

[32]1999.12.27 [33]JP [31]370325/1999

[71]申请人 三洋电机株式会社

地址 日本大阪府

[72]发明人 赤尾昌秀 山冈道行 辻泰典

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

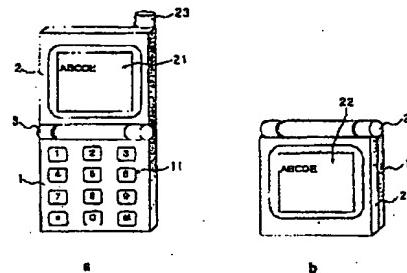
代理人 王勇 叶恺东

权利要求书1页 说明书5页 附图页数4页

[54]发明名称 折叠式便携电话机

[57]摘要

一种折叠式便携电话机，以可开合的方式将主体外壳(1)与盖体外壳(2)连接，在主体外壳(1)的内面设置有键操作面(11)，在盖体外壳(2)的内部设置有液晶显示装置(4)。在盖体外壳(2)的内面形成与上述液晶显示装置(4)的图象显示屏相对的内侧显示面(21)，并且在盖体外壳(2)的背面形成有与上述液晶显示装置(4)的图象显示屏相对的外侧显示面(22)。另外，在将上述盖体外壳(2)展开的状态与合闭的状态下使液晶显示装置(4)中的显示图形反转，从而可从任一个显示面(21)(22)正常地观察到液晶显示装置(4)的显示图象。由此，在有电话时可立即看到信号发送者的信息。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

00·12·31

权 利 要 求 书

1. 一种折叠式便携电话机，以可开合的方式将主体外壳（1）与盖体外壳（2）连接，其特征在于，在主体外壳（1）的内面设置有键操作面（11），在盖体外壳（2）的内部设置有液晶显示装置，该液晶显示装置具有透明或半透明的图象显示屏，在盖体外壳（2）的内面形成与上述液晶显示装置（4）的图象显示屏相对的内侧显示面（21），并且在盖体外壳（2）的背面形成有与上述液晶显示装置（4）的图象显示屏相对的外侧显示面（22），在将上述盖体外壳展开的状态与合闭的状态下使液晶显示装置（4）中的显示图形反转，从而可从任何一个显示面（21）、（22）正常地观察到液晶显示装置（4）的显示图象。
2. 根据权利要求 1 所述的折叠式便携电话机，其特征在于，在上述主体外壳（1）或盖体外壳（2）上设置有对应于上述盖体外壳的开合进行开/关的折叠检测开关（7），对于该折叠检测开关（7）发出的开/关信号，液晶显示装置（4）中的显示图形自动地反转。

00·12·31

说 明 书

折叠式便携电话机

5 本发明涉及一种以可开合的方式将主体外壳与盖体外壳连接的折叠式便携电话机。

在折叠式便携电话机中，在携带时通过将主体外壳与盖体外壳折叠实现体积减小，在通话时，通过展开两个外壳，使设置于主体外壳的内面上的键操作面以及设置于盖体外壳的内面上的显示面露出，以进行键10 操作或显示电话号码等。由于这样的折叠式便携电话机不仅便于携带，而且在放入皮包中携带时，由于操作键被盖体外壳覆盖，故不存在违背用户的意愿而使键被误按下的问题。

但是，在过去的折叠式便携电话机中，在来电话时，由于不展开盖15 体外壳显示面便不呈现，故具有下述问题，即不能够立即看到由于有电话而显示在显示面上的信号发送者的电话号码等显示内容。

本发明的目的在于提供一种折叠式便携电话机，其可在来电话时立即看到信号发送者的信息。

在本发明中，采用下述结构实现上述目的，该结构包括液晶显示装置本来所具有的结构、即由液晶形成的透明或半透明的图象显示屏，该20 图象显示屏的显示图象从前面侧以及背面侧都可观察到。

在本发明的折叠式便携电话机中，以可开合的方式将主体外壳（1）与盖体外壳（2）连接，在主体外壳（1）的内面设置有键操作面（11），在盖体外壳（2）的内部设置有液晶显示装置（4），该液晶显示装置具有上面所述的透明或半透明的图象显示屏。在盖体外壳（2）的内面形成与上述液晶显示装置（4）的图象显示屏相对的内侧显示面（21），并且在盖体外壳（2）的背面形成有与上述液晶显示装置（4）的图象显示屏相对的外侧显示面（22）。此外，在将上述盖体外壳展开的状态与合闭的状态下使液晶显示装置（4）中的显示图形反转，从而可从任何一个显示面（21）（22）正常地观察到液晶显示装置（4）的显示图象。25

30 在上述本发明的折叠式便携电话机中，当在展开盖体外壳（2）的状

00·12·31

态下有电话时，在液晶显示装置（4）中，通过进行与以往技术相同的处理，生成对方的电话号码等的显示图形，并将其显示于图象显示屏中。其结果是，在盖体外壳（2）的内侧显示面（21）中，象以往技术那样正常地显示对方的电话号码等。

与此相对，当在合闭盖体外壳（2）的状态下有电话时，进行下述处理，该处理用于使在将盖体外壳（2）展开的状态下的液晶显示装置（4）的显示图形反转，生成与该生成图形保持线对称关系的显示图形，并显示于图象显示屏中。如果从内侧观察该显示图案液晶显示装置（4）的图象显示屏，则形成正常的显示，于是在外侧显示面（22）正常地显示出对方的电话号码等。

在具体的结构中，在上述主体外壳（1）或盖体外壳（2）上设置有对应于上述盖体外壳的开合进行开/关的折叠检测开关（7），对于该折叠检测开关（7）发出的开/关信号，液晶显示装置（4）中的显示数据自动地反转。根据该具体结构，通过开合盖体外壳（2），实现折叠检测开关（7）的开/关，自动地将液晶显示装置（4）的显示图形反转，由此，仅仅通过展开盖体外壳（2），便能从在将盖体外壳（2）合闭的状态下观看外侧显示面（22）的显示的状态，转为在内侧显示面（21）的正常显示。

根据如上所述的本发明折叠式便携电话机，当有电话时，可不展开盖体外壳而立即看到信号发送者的电话号码等显示内容。

图 1 (a) 为显示本发明的折叠式便携电话机处于展开状态时的透视图：

- 图 1 (b) 为显示该折叠式便携电话机处于合闭状态时的透视图；
- 图 2 为显示该便携电话机的内部结构的侧视图；
- 图 3 为显示液晶显示装置的结构的剖视图；
- 图 4 为显示构成图象显示图形的多个象素的反转状态的图；
- 图 5 为显示当有电话时的动作的流程图；
- 图 6 为显示对应于盖体外壳的开合、形成于液晶显示装置上的 2 个图象显示图形的图。

下面根据附图，对本发明的实施例进行具体描述。如图 1 (a) 和 1

00·12·31

(b) 所示，在本发明的折叠式便携电话机中，盖体外壳(2)通过铰接机构(3)与主体外壳(1)连接，从而可在图1(a)所示的将盖体外壳(2)展开的状态与如图1(b)所示的将盖体外壳(2)合闭的状态之间进行开合操作。在主体外壳(1)的内面设置键操作面(11)，在盖体外壳(2)的内部设置有液晶显示装置，在盖体外壳(2)的内面形成有用于观察液晶显示装置的图象显示的内侧显示面(21)，并且在盖体外壳(2)的背面形成有用于观察液晶显示装置的图象显示的外侧显示面(22)。另外，在盖体外壳(2)上突出地设有天线(23)。

如图2所示，在主体外壳(1)的内部设置有控制电路主板(6)，
10 无线电电路主板(61)，构成这些电路主板的电源的电池(62)，以及麦克风(12)。在盖体外壳(2)的内部设置有前面所述的液晶显示装置(4)，相对该液晶显示装置(4)的两个表面设置有保护玻璃(5)(51)。这样，通过内面侧的保护玻璃(5)形成内侧显示面(21)，通过背面侧的保护玻璃(51)形成外侧显示面(22)。另外，在盖体外壳(2)
15 的内部设置有液晶显示驱动器(8)，扬声器(24)和折叠检测开关(7)。

该液晶显示装置(4)具有与以往技术相同的结构，如图3所示，在液晶(41)的两个表面按照一定间距分别设置有多个X电极(42)和Y电极(43)，此外，在其两侧通过玻璃板(44)(45)，设置有2块偏振片(46)、(47)。按照其相应的偏振光方向相互垂直的方式，将两
20 块偏振片(46)、(47)组合，位于两块偏振片(46)、(47)之间的液晶(42)分子处于在两块偏振片(46)、(47)之间扭转90度的状态。在X电极(42)与Y电极(43)之间处于未施加电压的状态下，光随液晶分子的扭转而扭转90度的方式行进，由此，该光透过两块偏振片(46)、(47)，而通过施加电压液晶分子不扭转，由此，光不能
25 够透过两块偏振片(46)、(47)。液晶显示装置(4)通过利用该现象，可将液晶作为图象显示屏而显示图象。

因此，在液晶显示装置(4)中，由液晶(41)构成的图象显示屏是透明的，可从正面侧、背面侧中的任何一个方向观察到显示于该图象显示屏中的图象。

30 此外，液晶显示装置(4)将X电极(42)与Y电极(43)相交叉

00·12·31

的点作为 1 个象素，如图 4 (a) 所示，可通过多个象素形成 1 个文字，比如，在显示“a”的文字时，当从正面侧观察图象显示屏时，生成图 4 (a) 所示的普通的显示图形。当将液晶显示装置 (4) 上下掉转地翻过来，从背面侧观察液晶显示装置 (4) 时，如图 4 (b) 所示，显示图案按照上下的线对称关系被反转了。由此，即使在将液晶显示装置 (4) 上下掉转地翻过来的情况下，可正常地观察到“a”的文字。

于是，在本发明的折叠式携带电话机中，如图 1 (a) 所示，当展开盖体外壳 (2)，通过内侧显示面 (21) 观察图象时，与过去相同，在液晶显示装置中生成普通的显示图形，当如图 1 (b) 所示，合闭盖体外壳 (2)，通过外侧显示面 (22) 观察图象时，在液晶显示装置上，生成上面所述的经反转的显示图形。由此，在任何一种状态下均可观察正常方向的图象。

图 5 显示上述折叠式便携电话机中来电话时的动作。在步骤 S1 来电话后，则在步骤 S2，通过普通的显示图形制成信号发出者的电话号码或有电话的内容显示，之后在步骤 S3，对折叠检测开关的开/关状态进行检查。此时，如果使盖体外壳处于展开状态，则检测到折叠检测开关的关闭，过渡到步骤 S7，将构成上述显示图形的数据传递给液晶显示驱动器。其结果是，在步骤 S8，在液晶显示装置中显示图象，该图象可从内侧显示面 (21) 正常地观察到。

在步骤 S3，如果使盖体外壳处于合闭状态，则检测到折叠检测开关的打开并过渡到步骤 S4，在将上述显示图形反转之后，在步骤 S5，将构成反转显示图形的数据传递给液晶显示驱动器。其结果是，在步骤 S6，在液晶显示装置中显示图象，该图象可从外侧显示面 (22) 正常地观察到。

此外，在将盖体外壳合闭的状态下有电话，此后，在展开盖体外壳时，从步骤 S6 过渡到步骤 S7，显示图形返回到普通的图形，进行步骤 S8 的液晶显示。

图 6 (a) (b) 显示下述实例，在该实例中，从液晶显示装置 (4) 的正面侧均可看到在将盖体外壳 (2) 展开的状态下生成于液晶显示装置 (4) 中的显示图形，以及在将盖体外壳 (2) 合闭的状态下生成于液

00·12·31

晶显示装置（4）中的显示图形，如图 6（b）所示，在将盖体外壳（2）合闭的状态下，虽然显示图形反转，但是如果从外侧显示面（22）一侧观看该图形，则可观察到正常的显示。

如上所述，根据本发明的折叠式便携电话机，当有电话时，由于在未将盖体外壳展开的情况下，仍可立即看到信号发送者的电话号码等的显示内容，因而方便。另外，在本发明中，由于采用单一的液晶显示装置（4）形成内侧显示面与外侧显示面，故与采用两个液晶显示装置形成内侧显示面和外侧显示面的结构相比较，可节约成本与空间。

还有，本发明的各部分的结构不限于上述的实施例，对于本技术领域技术人员，在不脱离本发明的精神的范围内，可进行可能的各种变换。比如，在伴随盖体外壳的开合的图象显示图形的反转处理中，可采用借助控制电路主板（6）进行的方式或借助液晶显示驱动器（8）进行的方式。此外，在图 5 的流程中，在将盖体外壳合闭的状态下，使液晶显示装置的图象显示图形反转（步骤 S4），但是也可采用下述方式，该方式指在将盖体外壳（2）合闭的状态下，在液晶显示装置中生成从外侧显示面（22）正常观察到的图象显示图形，通过展开盖体外壳使图象显示图形反转。

还有，在图 1（a）、图 1（b）和图 2 所示的结构中，由于通过将盖体外壳（2）展开使液晶显示装置（4）上下倒转而翻过来，故使图象显示图形沿上下线对称地反转，但是也可在通过将盖体外壳展开、液晶显示装置沿左右倒置而翻过来的结构中，使图象显示图形按照左右线对称的关系反转。

00-12-01

说 明 书 附 图

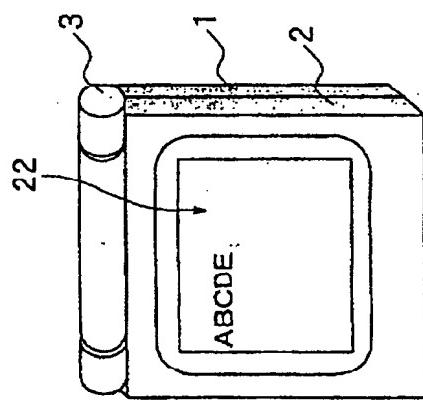


图 1(b)

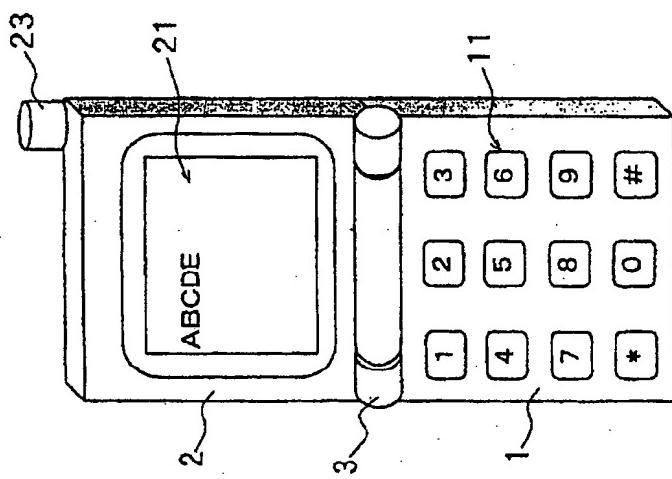


图 1(a)

BEST AVAILABLE COPY

00·12·31

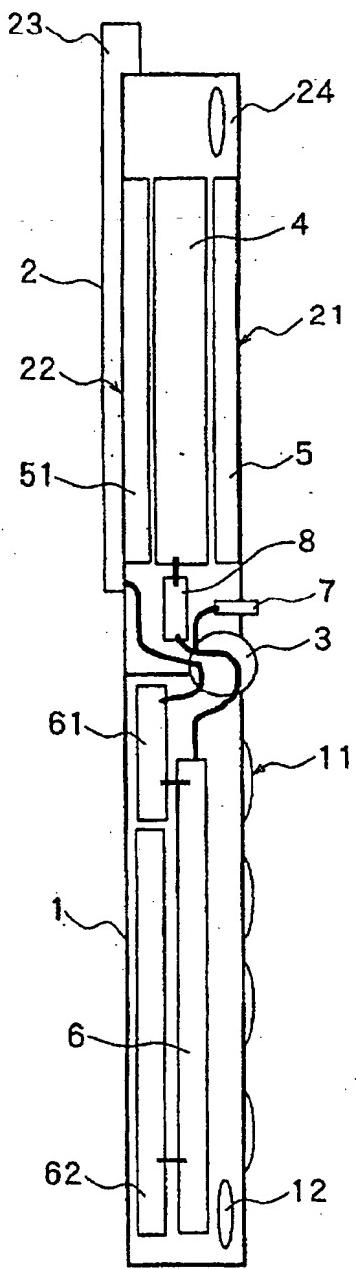


图 2

00-12-31

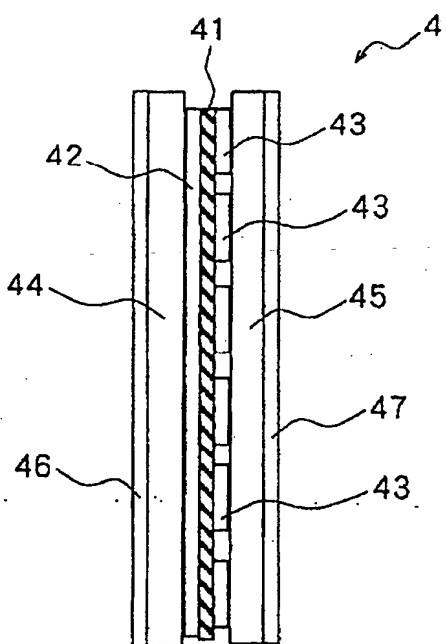
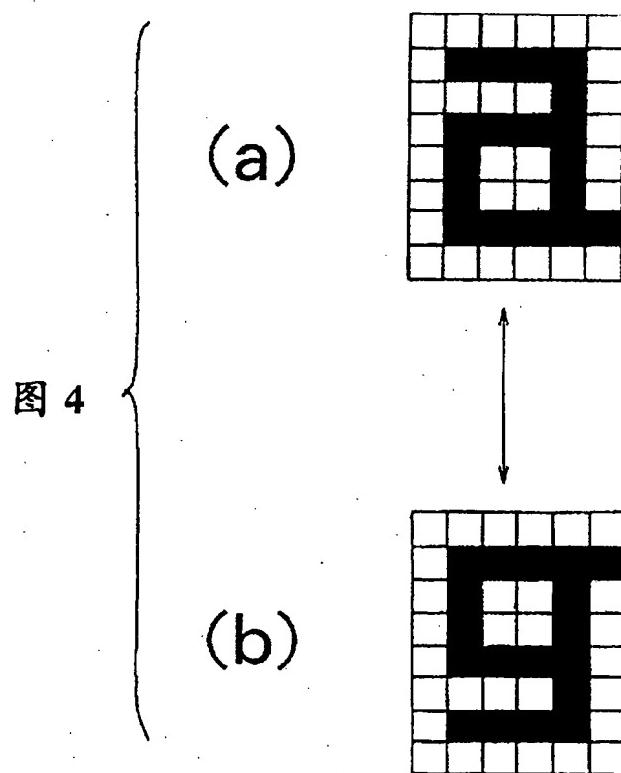


图 3



00·12·31

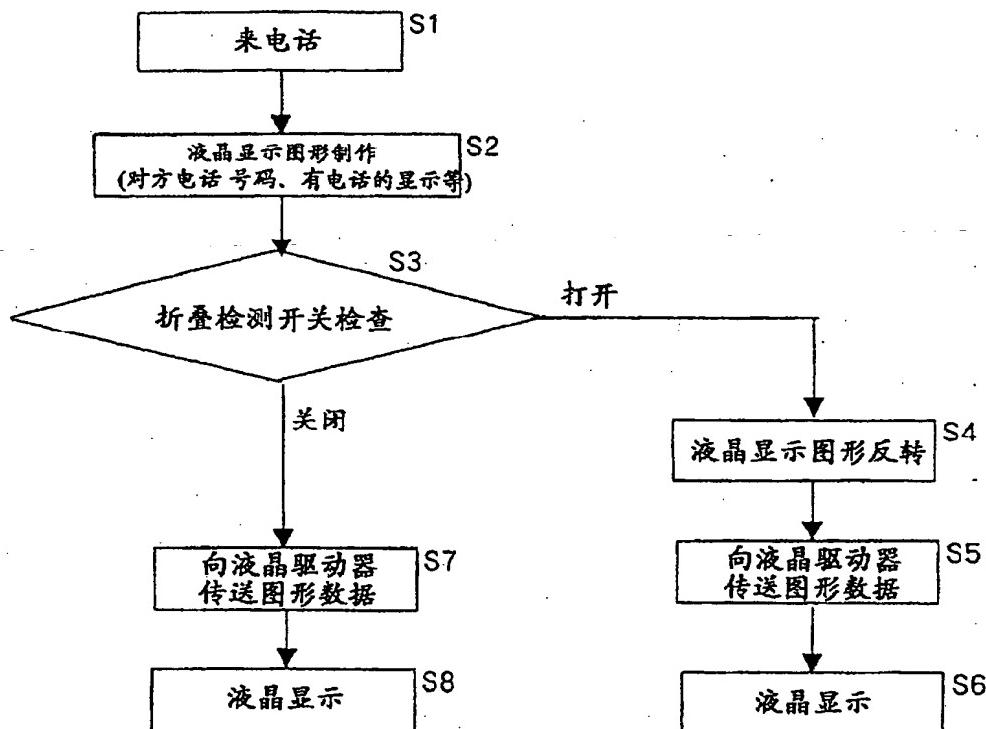
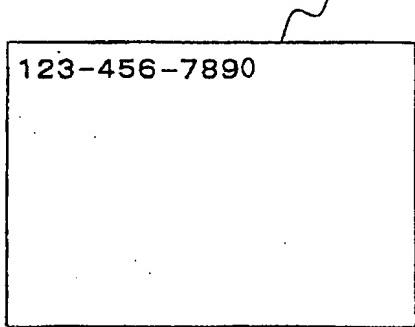


图 5

图 6

(a)



(b)

